



**University of
Zurich^{UZH}**

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2001

Bedarfsanalyse

Schwabe, Gerhard

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-57150>

Book Section

Accepted Version

Originally published at:

Schwabe, Gerhard (2001). Bedarfsanalyse. In: Schwabe, Gerhard; Streitz, N; Unland, Rainer. CSCW Kompendium - Lehr- und Handbuch zur computerunterstützten Gruppenarbeit. Berlin / Heidelberg: Springer, n/a.

Bedarfsanalyse

Gerhard Schwabe

Ziele und Dimensionen einer Bedarfsanalyse

Die Bedarfsanalyse steht zu Beginn eines Projektes zur Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in einer Organisation. Bei der Bedarfsanalyse wird untersucht, ob und welche Technologie von einer Organisation benötigt wird. Das Ergebnis der Bedarfsanalyse ist eine grobe Anforderungsspezifikation. Die computerunterstützte Kooperation im engeren Sinne ist nur eine Dimension einer Bedarfsanalyse. Die Einbettung von IKT in eine Organisation erfordert die Analyse von organisatorischen und strategischen Aspekten des Technologieeinsatzes.

Strategie: Informationstechnologie kann strategische Bedeutung haben (vgl. die Diskussion zu strategischen Informationssystemen in (Krcmar, 2000)). Beispielsweise kann ein CSCW-System dazu verwendet werden, Entwicklungsarbeiten weltweit zu verteilen und dadurch sowohl die Entwicklungszeiten zu verkürzen als auch die Nähe zu den einzelnen Märkten zu erhöhen (vgl. z.B. (Reichwald et al., 1998), S. 188ff). Diese strategischen Potentiale sollten mit den dafür vorgesehenen Instrumenten (für eine Zusammenstellung vgl. (Krcmar, 2000)) erhoben und bewertet werden.

Strategische Potentiale des Technologieeinsatzes lassen sich in der Regel nur dann voll realisieren, wenn die Organisation einer Institution angepaßt wird; dies ist häufig mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Im Projekt BTÖV (Baldi et al., 1995) wird deshalb vorgeschlagen, in einer Bedarfsanalyse zwei Einsatzszenarien zu konstruieren: Ein konservatives Einsatzszenario beschreibt die Nutzung und den Nutzen eines Technologieeinsatzes ohne größere Änderungen in der Organisation. Ein progressiveres Einsatzszenario stellt dem die Nutzung und den Nutzen gegenüber, wenn die für einen optimalen Technologieeinsatz erforderlichen organisatorischen Änderungen durchgeführt werden. Aus einer Gegenüberstellung dieser beiden Szenarien läßt sich dann die strategische Stoßrichtung einer Informationstechnologieführung ableiten.

Organisation: Nur sehr einfache Anwendungen legen keine organisatorischen Änderungen nahe. Deshalb ist eine Untersuchung des organisatorischen Zusammenhangs des IKT-Einsatzes ein Bestandteil der meisten Bedarfsanalysen. Ausgangspunkt sind die wesentlichen Produkte (physische Produkte oder Dienstleistungsprodukte) einer Organisation, die Qualitätsanforderungen an die Produkte und der Geschäftsprozeß zu ihrer Erstellung. Diese sollten auch dann erhoben werden, wenn eine Unterstützung der Geschäftsprozesse durch die Zusammenarbeit strukturierende Workflowsysteme (siehe Kapitel x) nicht vorgesehen ist. In diese Geschäftsprozesse sind dann Episoden eher unstrukturierter Zusammenarbeit eingebettet, die viele CSCW-Werkzeuge zu unterstützen bestrebt sind. Eine methodische Unterstützung der Geschäftsprozeßanalyse ist z.B. bei (Scheer, 1998) zu finden.

Ziel der Analyse ist es, das Verbesserungspotential des Technologieeinsatzes auszuloten und damit den Bedarf für den Technologieeinsatz aus übergeordneter strategischer und organisatorischer Perspektive zu ermitteln. Die strategische und organisatorische Analyse legt die Grundlage für die ökonomische Bewertung eines Einführungsvorhabens (vgl. Kapitel x).

Spezifika der Bedarfsanalyse von CSCW-Systemen

Die Erhebung strategischer und organisatorischer Potentiale gehört zu einer Bedarfsanalyse der meisten Informationstechnologienanwendungen in Organisationen. Spezifika für CSCW-Systeme ergeben sich daraus, daß eine Unterstützung von Zusammenarbeit stark in den informellen Bereich einer Organisation interveniert und damit der Erfolg einer Einführung auch stark von sozialen Faktoren abhängt. Schon 1988 identifizierte Grudin (1988) zwei Faktoren als Hauptursachen für den Mißerfolg von CSCW:

1. die Ungleichheit zwischen dem Personenkreis, der vom CSCW - Einsatz profitiert und dem unterstützenden Personal, das die Arbeit dafür zu leisten hat.
2. Manager bevorzugen Systeme, die ihnen nutzen, und verlagern die Kosten auf andere.

Bei der Betrachtung erfolgreicher Projekte zur Groupwareeinführung folgern Grudin&Palen (1995), daß technische Infrastruktur, Ausdehnung der Funktionalität, Benutzerfreundlichkeit und Peer Pressure Erfolgsfaktoren für die organisatorische Einführung von Groupware darstellen. Die Unterstützung durch das Top Management ist seines Erachtens nicht zwingenderweise wichtig.

Marcus und Conolly (1990) zeigen, daß ein Free Rider Syndrom sogar problematisch ist, wenn die gleiche Nutzergruppe sowohl die Vorteile genießt als auch die Last zu tragen hat. Orlikowski (1992) erklärt, wie ein Anreizsystem und die Aneignung von CSCW - Systemen für die Nutzung förderlich oder hinderlich sein kann.

Eine Bedarfsanalyse für CSCW-Systeme sollte von folgenden Grundideen ausgehen:

Die Vorgehensweise ist arbeitsorientiert: Bei der derzeitigen verteilten Zusammenarbeit überwiegt noch deutlich die *Kommunikation*, weil das Telefon als einziges technische Medium flächendeckend zur Verfügung steht. Bei der Gestaltung von CSCW-Systemen gewinnt jedoch die verteilte *Arbeit* am gemeinsamen Material an Bedeutung. Dieser Ansatz wird durch die Beobachtung gestützt, daß in Videokonferenzsystemen das Application Sharing intensiver genutzt wird als das Videobild des Gegenübers.

Betrachtungsgegenstand ist die Gruppenarbeit. Die Analyse von unterstützenden CSCW-Werkzeugen ist nur ein Teil der Bedarfsanalyse. Es geht weiterhin darum, die Interaktionen der Beteiligten, die Arbeitsprozesse, die Arbeitsräume und den Arbeitskontext zu analysieren und in einem Folgeschritt zu gestalten.

Eine Bedarfsanalyse geht von einer Wechselwirkung von Mensch und Technologie aus. Die 'Aneignung' von Technologie ist deshalb ein Schlüssel zum Erfolg einer Technologie.

Ein wichtiger Ansatzpunkt sind die Probleme, die die Nutzer bei ihrer derzeitigen Arbeit haben. Indem konkrete Probleme des Anwenders frühzeitig angegangen und zum Ausgangspunkt der Analyse und des Designs gemacht werden, kann die Akzeptanz der Technologie gefördert werden.

Für eine Bedarfsanalyse bietet sich eine kooperative Vorgehensweise an: Die Kooperation sowohl von mehreren Analytikern als auch von Analytikern und Nutzern können Teil der Bedarfsanalyse sein.

Ein Rahmen für eine CSCW-Bedarfsanalyse

Im folgenden wird mit dem Needs Driven Approach, abgekürzt NDA (vgl. auch (Schwabe&Krcmar, 1996; Schwabe, 2000)) ein Rahmen vorgestellt, der für die Bedarfsanalyse wesentliche Methoden in einem Gesamtmodell integriert. Dabei werden bei einem konkreten CSCW-Einführungsprojekt jeweils eigene methodische Schwerpunkte zu setzen sein.

Der NDA hat seine wissenschaftlichen Grundlagen in der Strukturationstheorie, der objektorientierten Analyse und ethnographischen Untersuchungen (vgl. das entsprechende Kapitel in diesem Buch). Die *Strukturationstheorie* gibt eine wissenschaftliche Rechtfertigung dafür, Technologienutzung als einen rückgekoppelten, in seiner Verallgemeinerbarkeit raum-zeitlich begrenzten, Prozeß zu sehen (vgl. Kapitel xx). Der *objektorientierte Systementwurf* gibt Hinweise zum Vorgehen bei der Modellierung formalisierbarer Aspekte von Gruppenarbeit. Dies betrifft insbesondere die Werkzeuge, welche die Gruppenmitglieder verwenden, und die Materialien, welche sie bearbeiten (vgl. (Budde&Züllighoven, 1990; Gryczan&Züllighoven, 1992; Kilbert et al., 1993)). *Ethnographische Untersuchungen* bieten Hinweise dafür, wie bei der Untersuchung im Feld vorzugehen ist, d.h. wie Befragungen und Beobachtungen durchzuführen sind (Hamersly&Atkinson, 1990; Bentley et al., 1992). Soziologische Methoden wurden an die Bedürfnisse des CSCW - Designs angepaßt und wurden in Feldstudien erfolgreich angewendet. Ethnographie bemüht sich um das Verständnis und den Gebrauch von Artefakten einer Kultur aus deren Blickwinkel. Während Ethnographen argumentieren, daß ethnographische Studien traditionell langwierig sind und von Ethnographen durchgeführt werden sollten, schlagen sie die 'quick and dirty ethnography' als nützliche Methode für die CSCW - Designer vor (Hughes et al., 1994; Randall et al., 1995).

Ergänzende methodische Hinweise wurden aus den Kommunikationswissenschaften (vgl. z.B. (Schenk, 1984)) und der Kommunikationsstrukturanalyse (Krallmann et al., 1989) entnommen. Die hier nicht betrachtete Abschätzung des quantitativen Bedarfs von Informationstechnologie, insbesondere Leitungskapazität, wird exemplarisch in der IVBB-Studie des Bundesministerium des Inneren (1993) durchgeführt; für Sicherheitsanforderung und eine rechtliche Abschätzung stellt die Simulationsstudie (Roßnagel et al., 1994) eine Vorgehensweise vor.

Mit dem NDA wird sowohl die synchrone, unstrukturierte Zusammenarbeit z.B. in verteilten Sitzungen und informellen verteilten Besprechungen als auch die strukturierte Zusammenarbeit in Vorgängen betrachtet. Es werden analysiert

Teams

- Aufgaben (im Sinne von Vorgaben an die Gruppe und die Gruppenmitglieder)
- Arbeitsprozesse (als Episoden)
- aufgabenbezogene Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen
- soziale Kooperations-
- struktur

Hilfsmittel

- Arbeitsmittel (verwendete Materialien und Werkzeuge)
- Arbeitsräume (Anordnung der Möbel, Geräusch, Nutzungsformen des Arbeitsraums, soziale Umgangsformen in Arbeitsräumen)
- Aneignung (Umgangsformen mit Technologie, Beschreibung von Lernepisoden)

Informationsspeicher

- 'Gedächtnis': Struktur und Beschaffenheit der gespeicherten Informationen.

Im folgenden werden die Analyseschritte für die einzelnen Bereich vorgestellt.

Aufgabenanalyse

In der Aufgabenanalyse werden die Vorgaben untersucht, die den Arbeitenden gemacht werden¹. Die Aufgabenanalyse beschreibt den Spielraum, den die Gruppe zur Gestaltung ihrer Arbeit und Zusammenarbeit hat und stellt die Schnittstelle der Gruppe zur Organisation dar. In Unternehmen werden für Routineaufgaben häufig das Material ('Formular xy'), der Arbeitsprozeß (Dienstweg, Bearbeitungsvorschriften), die Beteiligten und die Arbeitswerkzeuge (Standardsoftwaresysteme, Stifte mit bestimmten Farben) detailliert vorgeschrieben. Je weiter die Aufgabe sich von der Routine entfernt, desto mehr tritt die Orientierung am Ergebnis in den Vordergrund, z.B. bei einer wichtigen Entscheidung. Aber auch hier können die verwendeten Materialien, der Arbeitsprozeß, die Beteiligten und die Werkzeuge vorgeschrieben sein. Für den Einsatz von CSCW-Systemen ist von Bedeutung, ob und inwieweit bei den Vorgaben explizit oder implizit, z.B. durch das Bestehen auf Originalunterschriften oder Papierdokumente in Verbindung mit engen zeitlichen Fristen, davon ausgegangen wird, daß die Bearbeitung am gleichen Ort stattfindet.

Die Aufgabenanalyse wird durch Befragung der Aufgabenträger und der Aufgabenstellenden sowie durch Analyse von Vorschriften und Dokumenten durchgeführt. Ergebnisse sind typische Arbeitsaufgaben mit ihren Vorgaben sowie Probleme der Aufgabenstellung, wie z.B. falsche Vorgaben oder Mißverständnisse.

Arbeitsprozeßanalyse

Die Arbeitsprozeßanalyse wird für jeden Individualarbeitsplatz und für Gruppen durchgeführt. Auf Individualarbeitsplatzebene wird der Umgang mit Werkzeugen untersucht. Hierzu werden in Szenarien typische Arbeitsgänge untersucht. Auf Gruppenebene wird der Prozeß der Zusammenarbeit untersucht. Wird z.B. parallel oder sequentiell zusammengearbeitet? Welche Sequentialität wird sachlich gefordert und welche nicht? Wo wird informell zusammengearbeitet und aus welchem Grund? Ist der Arbeitsprozeß offen, oder geschehen die wesentlichen Dinge unter der Oberfläche? Werden die einzelnen Schritte dokumentiert oder nicht?

Neben der real stattfindenden gelingenden oder mißlingenden Kooperation und den Chancen für Zusammenarbeit sind in den Unternehmen die Grenzen zulässiger Kooperation zu erkunden. Grenzen der Zusammenarbeit können beispielsweise in Datenschutzregelungen und in der Steuerbarkeit durch das Management und Controlling liegen.

¹ Dies sollte nicht mit der Aufgabenanalyse der Organisationstheorie verwechselt werden. Während in der Aufgabenanalyse der Organisationstheorie Aufgaben in immer feinere Unteraufgaben hierarchisch verfeinert werden, geht es hier um die Analyse der Aufgabenbestandteile (Ergebnis, Arbeitsprozeß...).

Für die Arbeitsprozesse sind nicht nur deren sachzielbezogener Zweck und die Angemessenheit ihrer Durchführung, sondern auch mögliche Wechselwirkungen zwischen der derzeitigen Gestaltung und den Interessen des Mitarbeiters zu untersuchen. So kann die derzeitige Durchführung des Arbeitsprozesses mit Statussymbolen (Dienstwagen, Gehör an hoher Stelle) oder Freiräumen verbunden sein, die bei einer andersartigen Gestaltung entfallen. Wenn Telekooperation Reisen ersetzen soll, dann kann das mit den Interessen des Mitarbeiters, der Reisen als Gratifikation ansieht, in Konflikt stehen. Umgekehrt kann der derzeitige Arbeitsprozeß wegen häufiger Reisen als Belastung und als eine Einschränkung des eigenen Freiraums empfunden werden.

Interaktionsanalyse

Interaktionsnetze beschreiben, wer mit wem wie aufgabenbezogen kommuniziert und kooperiert. Diese Angaben werden - soweit möglich - quantifiziert. Die Abbildung 1 zeigt als ein illustrierendes Beispiel das Interaktionsnetz zur Vorbereitung einer Gemeinderatssitzung.

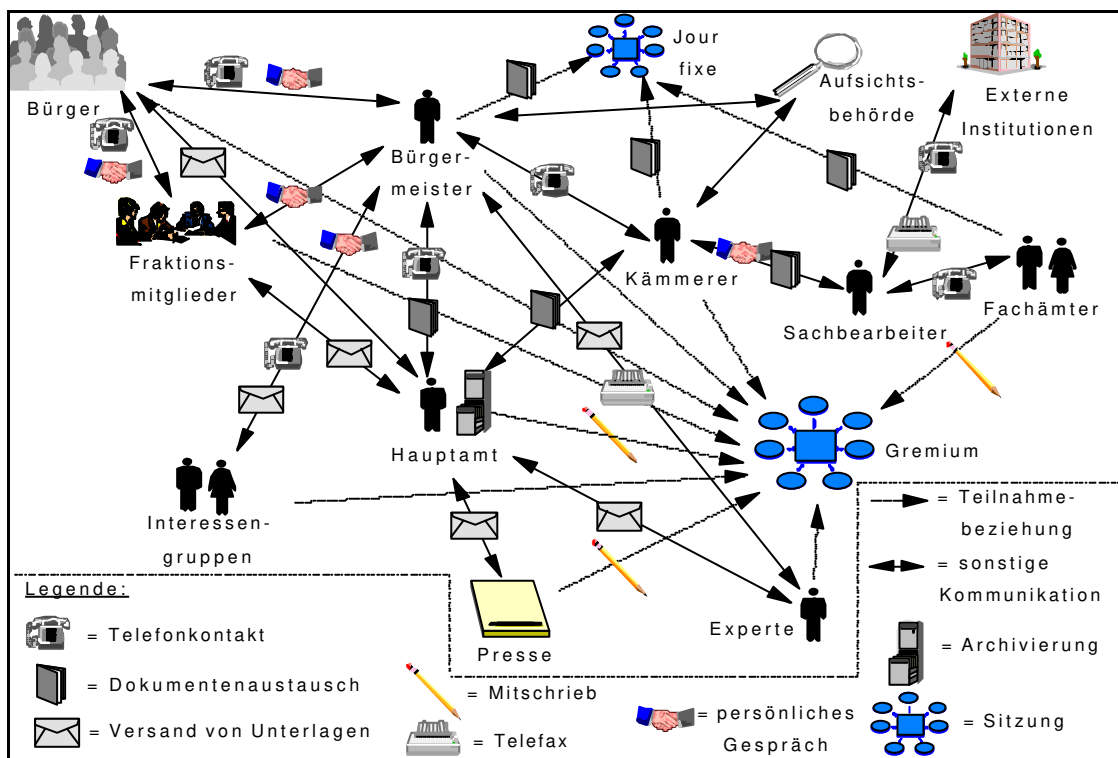


Abbildung 1: Ausschnitt aus einem Beispiel für ein Interaktionsnetz
(aus (Schaal 1995, S. 42))

Beziehungen werden beschrieben anhand

- der beteiligten Personen,
- der verwendeten Medien (Fax, Telefon, E-Mail, Dokumentenaustausch, Face-to-Face Meeting ...),
- der Teilnehmerzahl an der Beziehung (Dialog, Konferenz),
- ihrer Bedeutung (erfolgskritisch, zeitkritisch),
- ihrer Häufigkeit,
- ihrer Dauer,

- ihres Typs und
- der Probleme bei ihrer Durchführung.

Die Analyse der Interaktionsnetze ergibt eine Ausgangsbasis für eine wirtschaftliche Analyse und Ansatzpunkte für eine wirtschaftlich sinnvolle Unterstützung durch CSCW-Systeme. Die Wirtschaftlichkeit der Unterstützung sachzielbezogener Kommunikation und Kooperation durch CSCW-Systeme allein reicht noch nicht für eine Akzeptanz von Technologie aus. Man muß die sozialen Aspekte der Zusammenarbeit berücksichtigen, um CSCW-Systeme erfolgreich einzuführen.

Analyse der sozialen Kooperationsstruktur

Mitarbeiter in Organisationen stehen in vielfältigen Beziehungen und haben im Umgang miteinander bestimmte Gepflogenheiten. CSCW-Systeme, die diese Beziehungen und Gepflogenheiten berücksichtigt, hat eine größere Chance akzeptiert zu werden, als Technologie, die in die Beziehungen störend eingreift und die von den Nutzern erwartet, ihre Umgangsformen miteinander von Grund auf neu zu erlernen.

Für die Analyse der sozialen Kooperationsstruktur hat sich in der Soziologie, in den Kommunikationswissenschaften und in der CSCW-Forschung die Netzwerkanalyse bewährt (vgl. z.B. (Schenk, 1984)). In der Netzwerkanalyse wird untersucht, wer mit wem wie in Interaktion tritt. Im Unterschied zur oben vorgestellten Analyse des Interaktionsnetzes geht es hierbei nicht nur um aufgabenbezogene, sondern auch um begleitende, scheinbar belanglose Kommunikation. Im Vordergrund steht die Gruppe oder Organisationseinheit, nicht der Geschäftsprozeß. Es werden Häufigkeit, Dauer, Intensität, Art (synchron/asynchron), Medium und Pfade der Kommunikation und Kooperation erfaßt. Die so ermittelten Netzwerke werden auf Netzwerktopologie, Erreichbarkeit, zentrale Personen, Dichte, Cliques und Cluster, Außenseiter und Brücken analysiert (Schenk, 1984) (vgl. Abschnitt 1.2.2.2).

Eine Netzwerkanalyse ist insbesondere dann wertvoll, wenn räumlich bisher nicht verteilte Gruppen verteilt werden sollen und Telekooperation eine weitere Zusammenarbeit ermöglichen soll. Auch bei bisher schon verteilt zusammenarbeitenden Gruppen bilden sich Interaktionsnetzwerke, die bei einer verbesserten CSCW-Unterstützung zu berücksichtigen sind.

Arbeitsmittelanalyse

In der Arbeitsmittelanalyse wird untersucht, wie einzelne und Gruppen welche Materialien bearbeiten (vgl. auch (Budde&Züllighoven, 1990; Gryczan&Züllighoven, 1992; Kilbert et al., 1993)). Materialien können z.B. Formulare, Textdokumente, Zeichnungen, Aktennotizen, Flipcharts oder Belege sein. Sie können mit Werkzeugen bearbeitet, ergänzt oder ausgefüllt werden. Mit anderen Werkzeugen können sie beispielsweise abgelegt, umsortiert oder herausgesucht werden. Auf einer abstrakten Ebene unterscheiden sich Arbeitsmittel in der einen Organisation nicht von den Arbeitsmitteln anderer Organisationen. In den konkreten Ausprägungen haben jedoch viele Organisationen ihre spezifischen Formulare, Akten und computer-gestützten Werkzeuge.

Für den Einsatz von CSCW-Systemen muß die mediale Beschaffenheit der Arbeitsmittel analysiert werden. Sind Dokumente schon im Computer gespeichert, oder sind es noch Papirdokumente? Werden die Arbeitsmittel in einem anderen Medium als dem Computer

abgelegt, dann ist der Zweck, die Vorschrift oder die Gewohnheit zu analysieren, aufgrund derer dieses Medium gewählt wurde. Gründe für Papierdokumente können im Mangel an Computern bestehen (der vergleichsweise einfach behoben werden kann) oder in einer zwingenden gesetzlichen Vorschrift für eine Originalunterschrift (die nicht ohne weiteres geändert werden kann).

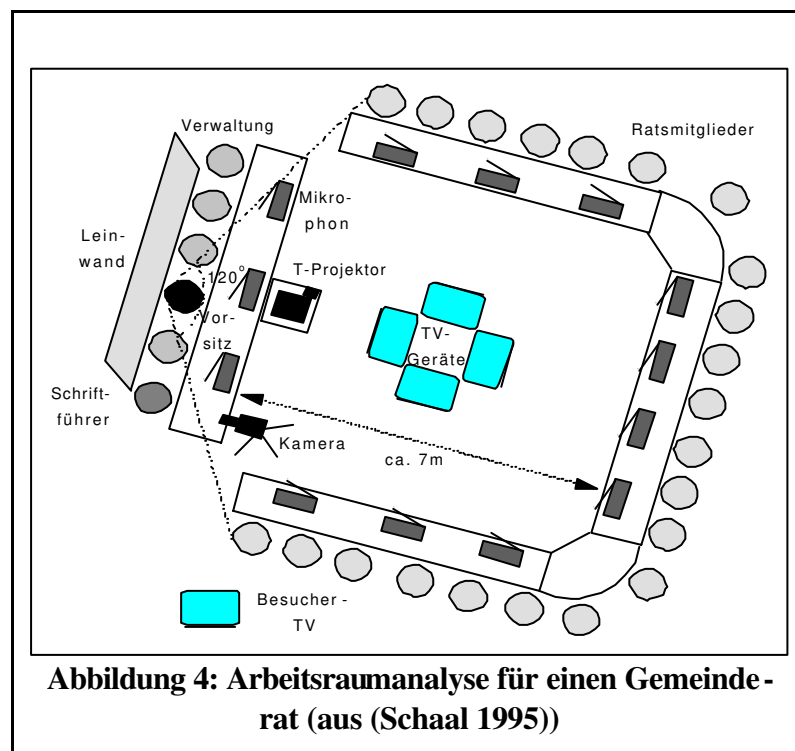
Wenn Gruppen zusammenarbeiten, bearbeiten sie häufig gemeinsames Material ('Sharing') (Schwabe, 1995). Hier ist zu untersuchen, wie sie das gemeinsame Material bearbeiten, welches Material sie synchron und welches sie asynchron bearbeiten etc. Das Ergebnis dieses Analyseschrittes ist eine Liste der Materialien und eine Liste der Werkzeuge, mit denen gearbeitet wird. Weiterhin werden die Probleme, die sich im Umgang mit Werkzeugen und Materialien ergeben, untersucht. Hierzu sind Checklisten mit typischen Problemen von Individualwerkzeugen und -materialien nützlich. Die Befragung von Teilnehmern bringt Aufschlüsse darüber, welche Materialien in einer unpassenden Form vorliegen, z.B. als gedrucktes Papier statt als Datei, und welche Werkzeuge zur Bearbeitung ungeeignet sind.

Aneignungsanalyse

Die Aneignungsanalyse untersucht, wie die Gruppe den Umgang mit Werkzeugen erlernt und wie sie sich Werkzeuge für ihre Arbeit anpaßt. Werden die Werkzeuge so verwendet, wie es sich die Entwickler oder die Leitung vorgestellt haben oder anders (Man kann eine Tabellenkalkulation auch als Textverarbeitung verwenden)? Werden Werkzeuge kreativ weiterentwickelt und neue Umgangsformen eintrainiert? Wie wird mit neuen Werkzeugen umgegangen? Wie werden Neulinge in die Werkzeugnutzung eingeführt?

Arbeitsraumanalyse

Wenn CSCW-Systeme nicht nur Kommunikation wie jene am Telefon, sondern auch Zusammen-



arbeit, wie sie in Büros und Sitzungsräumen geschieht, ersetzen soll, dann ist es für die Akzeptanz der Technologie förderlich, wenn die Beschaffenheit des Arbeitsraums beim Design berücksichtigt wird. Hierzu muß die Raum-Funktion-Distanz-Beziehung im Arbeitsraum untersucht werden (vgl. (Buxton, 1992)): Welcher Teil des Arbeitsraums hat welche Funktion? In welcher räumlichen Distanz zueinander befinden sich die Zusammenarbeitenden für welche Art von Zusammenarbeit? Wie sieht der Arbeitsplatz des einzelnen Gruppenmitglieds aus?

Die Bedeutung dieses Analyseschrittes läßt sich an der Gegenüberstellung von derzeitiger

Praxis der Zusammenarbeit und Praxis beim Einsatz von Videokonferenzsystemen darstellen: Bei der Zusammenarbeit in einem Büro bewegt sich der Besucher im Laufe der Zusammenkunft von der Tür (hier stellt er sein Anliegen vor und erkundet, ob er stört) zum Besuchertisch (für eine informellere Besprechung), zum Stuhl gegenüber vom Schreibtisch (für einen Dialog Vorgesetzter / Untergebener) oder zum Platz neben dem Rauminhaber (für ein gemeinsames Arbeiten an einem Dokument). Beim Einsatz von Desktop-Videokonferenzsystemen "springt" der Besucher dem Rauminhaber "ins Gesicht". In raumbasierten Videokonferenzumgebungen findet sich der Zugeschaltete in der Position des Vortragenden, selbst wenn er diese Rolle nicht ausfüllen will. Ein CSCW-System sollte die ungeschriebenen sozialen Regeln der Zusammenarbeit einhalten. Deshalb gilt es, sie zu ermitteln. Dies ist in Grenzen durch Befragung und ergiebig nur durch Beobachtung möglich.

Weiterhin werden sonstige arbeitsergonomische Probleme untersucht, die die Gruppen bei der Zusammenarbeit haben. So können z.B. ein starker Geräuschpegel, zu helles Licht oder unpassende Räumlichkeiten Probleme bereiten.

Analyse der Informationsspeicher

Die Analyse der Informationsspeicher, im folgenden kurz auch 'Gedächtnisanalyse' genannt², untersucht, welche Informationen von der Gruppe gespeichert werden, um sie später wiederzuverwenden. Dabei geht es im Kern um papier- oder rechnerbasierte Archive. Es wird aber auch untersucht, welche wichtigen Fakten und Ereignisse sich einzelne Personen merken und wie sie diese Informationen wiederverwenden.

In der Gedächtnisanalyse werden in erster Linie bestehende Arbeitsunterlagen, Ablagen und Archive untersucht. Aus internen und externen Vorschriften werden die Aufbewahrungsfristen und die Anforderungen an die Archivierung (z.B. ob das Originaldokument aufbewahrt werden muß) ermittelt. Es ist auch die Umsetzung der einschlägigen Datenschutzvorschriften zu erheben, die die Archivierung von Dokumenten betreffen. Für die Informationssuche in Archiven sind die Suchstrategien und Suchhilfen (Indizes etc.) zu analysieren. Es ist zu untersuchen, wie (z. B. durch Verteilung des Archivs) sichergestellt wird, daß alle Mitarbeiter Zugang zu den für sie relevanten Unterlagen haben.

Weiterhin werden Individuen danach befragt, welche Informationen aus der Vergangenheit sie für ihre derzeitige Arbeit verwenden, welche sie benötigen könnten und welche Probleme sie haben, weil die Informationen nicht zur Verfügung stehen. Die Beobachtung der Arbeit vervollständigt die Analyse der Informationsspeicher.

Methodische Hinweise

Die Zusammenarbeit kann durch Beobachtung, Befragung, Selbstaufschrieb, Dokumentenflußanalyse und durch Analyse formeller Regelungen (Geschäftsverteilungspläne, Dienstpläne) analysiert werden. Ist die betrachtete Personenzahl klein, dann bietet sich eine Arbeitsplatzanalyse mit Beobachtung und Befragung an. Sind viele Personen betroffen, werden nur ausgewählte Arbeitsplätze analysiert. Während der Analyse werden die Anwender zu einer gemeinsamen Analyse in Workshops hinzugezogen. In den Workshops modellieren die be-

² Das Wort "Gedächtnis" soll zum Ausdruck bringen, daß nicht nur Akten und rechnergestützte Informationssysteme, sondern auch das menschliche Gedächtnis als Informationsspeicher sowie das Wissen in Organisationen allgemein gemeint sind.

troffenen Personen in einem elektronischen Gruppenarbeitsraum (Lewe, 1995) gemeinsam typische Arbeitsgänge, Werkzeug, Materialien sowie die gespeicherte Information und sammeln Probleme, die sie bei der Durchführung der Arbeitsgänge haben. Besonders schwierig ist eine Aneignungsanalyse durchzuführen, weil die Untersuchung über längere Zeiträume betrachtet werden muß und die Absichten der Individuen zu berücksichtigen sind.

Für Interaktionsnetzwerke bietet sich die Modellierung mit computergestützten Darstellungswerkzeugen an. Dies kann auch in Zusammenarbeit mit den betroffenen Mitarbeitern geschehen. Mit ihrer Hilfe besteht insbesondere die Möglichkeit, die unterschiedlichen Sichten der Beteiligten zusammenzubringen, Inkonsistenzen zu erkennen und mögliche Anpassungsalternativen zu identifizieren und zu diskutieren. Gantt-Diagramme und Netzpläne werden zur Darstellung und Analyse der zeitlichen Abhängigkeiten zwischen den Teilphasen und Aktivitäten, insbesondere den kritischen Interaktionsfolgen, eingesetzt.

Die soziale Kooperationsstruktur wird durch Beobachtung, Fragebögen, Interviews und Workshops ermittelt. Die Durchführung dieses Analyseschrittes ist in der Regel schwierig, weil es schwer zu vermitteln sein kann, warum ein Analytiker in derart sensible Bereiche eindringen muß und was dies mit der Einführung von CSCW-Systemen zu tun hat. Hier ist deshalb sowohl Aufklärung der Beteiligten als auch Zurückhaltung bei der Durchführung angebracht. Insbesondere sind die Ergebnisse vertraulich zu handhaben. Die Durchführung dieses Schrittes kann gelingen, wenn allen Beteiligten vermittelt werden kann, daß es die Berücksichtigung ihrer Anforderungen an eine sozialverträgliche Technikgestaltung ist, die diesen Schritt veranlaßt. Für die Auswertung der erhobenen Daten lassen sich mathematische Verfahren der Graphentheorie verwenden.

Literatur

- Baldi, B., Brettreich-Teichmann, W., Gräslund, K., Hofmann, G., Hoyer, D., Konrad, P., Krcmar, H., Niemeier, J., Schwabe, G., Seibt, D (1995).** Die BTÖV- Methode: Vorgehensweise und Ziele bei der bedarfsgerechten Gestaltung von Telekooperation in der öffentlichen Verwaltung. In: *IM Information Management*, Vol. 10, Nr. 4, 34-41.
- Bentley et al. (1992).** Ethnographically-informed systems design for air traffic control. In: *Proceedings of CSCW'92 - Sharing Perspectives*. ACM Press: New York , 123-129.
- Budde, R., Kautz, K., Kühlenkamp, K., Züllighoven, H. (1990).** *Prototyping - An Approach to Evolutionary System Development*. Springer: Berlin u.a.
- Budde, R., Züllighoven, H. (1990).** Softwarewerkzeuge in einer Programmierwerkstatt. *Berichte der GMD*, Nr. 182. Oldenbourg: München.
- Bundesministeriums des Innern (1993)** (Hrsg.): Studie "IT-Unterstützung im Informationsverbund Berlin-Bonn (IVBB)" im Auftrag des Bundesministeriums des Innern. *Schriftenreihe KBSt*, Band 30. Bundesanzeiger: August 1993.
- Buxton, W. (1992).** Telepresence: Integrating Shared Task and Person Spaces. In: *Proceedings of Graphics Interface '92*. 123-129.
- Giddens, A. (1988).** *Die Konstitution der Gesellschaft - Grundzüge einer Theorie der Strukturierung*. Campus Frankfurt: New York.
- Grudin, J. (1988).** Why CSCW-Applications fail: Problems in the design and evaluation of organizational interfaces. In: *Proceedings of the CSCW 1988*. Portland , 85-93.

- Grudin, J., Palen, L. (1995).** Why groupware succeeds: discretion or mandate? In: *Marmolin, H., Sundblad, Y., Schmidt, K.: ECSCW'95 - Proceedings of the fourth European Conference on Computer Supported Cooperative Work*. Kluwer: Dordrecht, 263-278.
- Gryczan, G., Züllighoven, H. (1992).** Objektorientierte Systementwicklung - Leitbild und Entwicklungsdokumente. In: *Informatik Spektrum*, Vol. 15, Nr. 5, 264-272.
- Hamersly, M., Atkinson, P. (1990).** *Ethnography: Principle in Practice*. Routledge: London.
- Hughes, J., King, V., Rodden, T., Anderson, H. (1994).** Moving out from the control room: Ethnography in systems design. In: *Transcending boundaries, Proceedings of the Conference on Computer Supported Work CSCW'94*. ACM Press: New York, 429-440.
- Kilbert, K., Gryczan, G., Züllighoven, H. (1993).** *Objektorientierte Anwendungsentwicklung*. Vieweg: Braunschweig, Wiesbaden.
- H. Krallmann, L. Feiten, R. Hoyer, G. Kölzer (1989).** "Die Kommunikationsstrukturanalyse (KSA) zur Konzeption der betrieblichen Kommunikationsarchitektur". In: *K.Kurbel, P.Mertens, A.-W. Scheer (Hrsg.) Interaktive betriebswirtschaftliche Informations- und Steuerungssysteme (Studien zur Wirtschaftsinformatik 3)*. Walter de Gruyter: Berlin, New York, 289 - 314.
- Krcmar, H. (2000).** *Informationsmanagement*, 2. Auflage. Springer: Heidelberg u.a.
- Krcmar, H., Schwabe, G. (1995).** CATeam für das Gemeindeparlament - Szenarien und Visionen. In: *Reinermann, H.: Neubau der Verwaltung: Informationstechnische Realitäten und Visionen*, 63. Staatswissenschaftliche Fortbildungstagung. Decker: Darmstadt, 264 - 285.
- Lewe, H. (1995).** *Computer Aided Team und Produktivität - Einsatzmöglichkeiten und Nutzenpotentiale*. Gabler: Wiesbaden.
- Mantei, M. et al. (1991).** Experiences in the use of media spaces. In: *Proceedings of CHI '91, ACM Conference on Human Factors in Software*, 49-59.
- Markus, M. und Conolly, T. (1990).** Why CSCW applications fail: Problems in the adoption of interdependent work tools. In: *Proceedings of CSCW'90*, October 7 to 10, Los Angeles, 371-380.
- Orlikowski, W. (1992).** Learning from Notes: Organizational issues in groupware implementation. In: *Proceedings of CSCW'92*, October 31 to November 4. ACM Press: Toronto, 362-369.
- Orlikowski, W. (1990).** The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations. *Arbeitspapier der Sloan School of Management*, MIT Cambridge, April 1990. In Auszügen erschienen in: *Organization Science* 8/92, 398 - 427.
- Randall, D., Roucefield, M., Hughes, J. (1995).** Chalk and cheese: BPR and ethnomethodologically informed ethnography in CSCW. In: *Marmolin, H.; Sundblad, Y.; Schmidt, K.: Proceedings of the fourth ECSCW'95*. Kluwer: Dordrecht, 325-341.
- Reichwald, R., Möslin, K., Sachenbacher, H., Englberger, H., Oldenburg, S. (1998).** *Telekooperation - Verteilte Arbeits- und Organisationsformen*. Springer: Heidelberg u.a.
- Roßnagel, A., Bizer, J., Hammer, V., Kumbruck, C., Pordes, U., Sarbinowski, H., Schneider, M. (1994).** *Die Simulationsstudie Rechtspflege - Eine neue Methode zur Technikgestaltung für Telekooperation* - . Ed. Sigma: Berlin.
- Schaal, M. (1995).** *CATeam für Gemeindeparlamente-Untersuchung der Möglichkeiten basierend auf einer qualitativen Analyseheute stattfindender Parlamentsarbeit in einem lokalen Gemeindeparlament*, Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Universität Hohenheim, Stuttgart.
- Scheer, A. (1998a).** *Aris - Vom Geschäftsprozeß zum Anwendungssystem*. 3. Auflage. Springer: Berlin u.a.

Schenk, M. (1984). *Soziale Netzwerke und Kommunikation*. Mohr: Tübingen.

Schwabe, G. 1995). *Objekte der Gruppenarbeit- Ein Konzept für das Computer Aided Team*. Gabler: Wiesbaden.

Schwabe, G. (2000). *Telekooperation für den Gemeinderat*. Gekürzte Fassung der Habilitationsschrift, erscheint bei Kohlhammer: Stuttgart.

Schwabe, G., Krcmar, H. (1996). CSCW Werkzeuge. In: *Wirtschaftsinformatik*, Vol. 38, Nr. 2, 209-224.